

P23810.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Tomoaki KOBAYASHI et al.

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : LENS BARREL


**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2002-280516, filed September 26, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Tomoaki KOBAYASHI et al.

  
Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027

*Reg. No.*  
*33,329*

September 22, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-280516

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-280516 ]

出 願 人

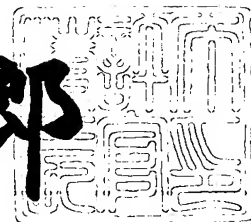
Applicant(s):

ペンタックス株式会社

2003年 6月 4日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3043327

【書類名】 特許願

【整理番号】 P4919

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 5/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 旭光学工業株式  
                                会社内

    【氏名】 小林 智晶

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 旭光学工業株式  
                                会社内

    【氏名】 飯川 誠

【特許出願人】

    【識別番号】 000000527

    【氏名又は名称】 旭光学工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100083286

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 三浦 邦夫

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 001971

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9704590

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】 レンズ鏡筒

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 直進案内環（3）の内側に回転操作環（5）又は直進移動環（1）の一方を、外側にその他方を同心状に配置し、前記回転操作環（5）の回転動作により、前記直進案内環（3）を介して前記直進移動環（1）を光軸方向に直進移動させるレンズ鏡筒であって、

前記直進案内環（3）は周方向に伸びる規制溝（3 b）を有し、

前記規制溝（3 b）に摺動自在に嵌合し、かつ外側に位置する環の外側からと内側に位置する環の内側からとの一つから前記規制溝（3 b）を介して他方の環に設けられたカムと係合する突起部材（6）を挿入させることを特徴とするレンズ鏡筒。

【請求項 2】 前記規制溝は、前記直進案内環の周方向に平行な方向に設けられている請求項 1 記載のレンズ鏡筒。

【請求項 3】 前記突起部材はレンズ鏡筒の周方向に延在する腕部と径方向に延在する脚部とからなる略 T 字形状であって、前記脚部の先端にフォロワ部が設けられている請求項 1 または 2 記載のレンズ鏡筒。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【技術分野】

本発明はレンズ鏡筒に関し、特に固定環の外周に位置する回転操作環の回転動作により、固定環の内周に位置する直進移動環を光軸方向に直進移動させるレンズ鏡筒に関する。

【0 0 0 2】

【従来技術およびその問題点】

従来のレンズ鏡筒について図面を参照しつつ説明する。ここで、図 4 は従来のレンズ鏡筒の断面図であり、図 5 は、従来のレンズ鏡筒の直進案内環の展開図である。

【0 0 0 3】

従来のレンズ鏡筒は、外側からズーム環 5 0、直進案内環 3 0 および 1 群移動枠 5 1 を備えてなる。直進案内環 3 0 の周方向には長溝 5 0 a が設けられており、長溝 5 0 a に嵌合するズーム環取り付けローラ 7 0 をズーム環 5 0 を介して長溝 5 0 a に取り付けることにより、ズーム環 5 0 の光軸方向の動きを規制している。一方、ズーム環 5 0 の内径側には、1 群ローラ 5 6 がズーム環 5 0 と一体に設けられており、1 群ローラ 5 6 が 1 群移動枠 5 1 のカム突起 5 1 a を挟み込むことにより 1 群移動枠 5 1 の光軸方向の移動が規制される。

## 【 0 0 0 4 】

しかし、このような構成とすると、ズーム環 5 0 に直進案内環 3 0 を組み込むときに 1 群ローラ 5 6 が直進案内環 3 0 に干渉するため、干渉を避けるために直進案内環 3 0 の先端に切り欠き 5 8 を設ける必要がある。また、このような切り欠き 5 8 を設けると直進案内環 3 0 の強度が低下するとともに、直進案内環 3 0 の構造が複雑となるため射出成形が困難となるという問題点を有する。

## 【 0 0 0 5 】

## 【発明の目的】

そこで本発明の目的は、直進案内環の強度を増加するとともに、直進案内環の射出成形が容易なレンズ鏡筒を提供することにある。

本発明の上記以外の目的及び本発明の特徴とするところは、添付図面を参照しつつ以下の詳細な説明を読むことにより、一層明確になるであろう。

## 【 0 0 0 6 】

## 【発明の概要】

上記課題を解決するために、本発明のレンズ鏡筒においては、直進案内環の内側に回転操作環又は直進移動環の一方を、外側にその他方を同心状に配置し、回転操作環の回転動作により、直進案内環を介して直進移動環を光軸方向に直進移動させ、直進案内環は周方向に伸びる規制溝を有し、規制溝に摺動自在に嵌合し、かつ外側に位置する環の外側からと内側に位置する環の内側からとの一つから規制溝を介して他方の環に設けられたカムと係合する突起部材を挿入させている。

## 【 0 0 0 7 】

規制溝は、直進案内環の周方向に平行な方向に設けることができる。

【 0 0 0 8 】

突起部材はレンズ鏡筒の周方向に延在する腕部と径方向に延在する脚部とからなる略 T 字形状であって、脚部の先端にフォロワ部を設けることができる。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施形態】

以下、本発明にかかる実施形態を図面を参照しつつ詳しく説明する。図 1 は、本実施形態にかかるレンズ鏡筒の部分断面図である。図 2 は、本実施形態にかかるレンズ鏡筒の直進案内環の部分展開図である。図 3 は、本実施形態にかかるレンズ鏡筒の斜視図である。

【 0 0 1 0 】

図は、本発明構成に関する要素のみを描いたもので、レンズ群は第 1 レンズ群 L 1 のみを描いている。勿論、完成品のレンズ鏡筒としては、図示しないレンズ群及びその支持構造が存在する。

【 0 0 1 1 】

本実施形態にかかるレンズ鏡筒は、固定鏡筒として、カメラボディに固定されるバヨネット環 4 とこのバヨネット環 4 に固定される直進案内環（固定環） 3 とを有し、回転鏡筒として直進案内環 3 の外周に位置するズーム環 5、直進移動環として、直進案内環 3 の内周に位置する 1 群移動枠 1 等を有する。なお、1 群移動枠 1 はフィルター枠 2 に係合されている。

【 0 0 1 2 】

ズーム環（回転操作環） 5 は、直進案内環 3 の外周に配置可能な環状形状であって、その外周には突起部材（1 群案内駒） 6 を嵌合する突起部材（1 群案内駒）取り付け部 5 a が周方向において等間隔に 3 箇所設けられている。突起部材取り付け部 5 a は、周方向に長辺を有する長方形であって、両端がねじ取り付け部 5 b、中央が角穴 5 c となっている。角穴 5 c には、側断面が略 T 字状であって水平方向に延在する腕部 6 a と鉛直方向に延在する脚部 6 b からなる突起部材 6 の脚部 6 b が嵌合可能である。突起部材取り付け部 5 a は、突起部材 6 が嵌合され、腕部 6 a をねじ取り付け部 5 b にねじ止めすることにより固定されたときに

、ズーム環 5 の外周面 5 d から突起部材 6 が突出しないように、突起部材 6 の腕部 6 a の厚さの分だけ径方向において凹んだ構造となっている。脚部 6 b の先端部の両端には突起（フォロワ部）6 c が設けられており、両端の突起の相対する内側面をローラ端面 6 d としている。勿論、突起部材 6 および突起部材取り付け部 5 a は、1、2 または 4 以上設けてもよい。

#### 【0013】

直進案内環 3 には、1 群移動枠 1 を光軸方向と平行な方向に直進させるための光軸と平行な方向の直進案内溝 3 a が設けられている。直進案内溝 3 a は、閉じた長方形形状であって、周方向において、等間隔に 3 箇所設けられている。一方、直進案内環 3 の周方向においては、ズーム環 5 の角穴 5 c を介して突起部材 6 を受容して擦動可能な長溝（規制溝）3 b が設けられている。長溝 3 b は、閉じた長方形形状であって、周方向において、等間隔に 3 箇所設けられている。なお、直進案内環 3 の角穴 5 c は、直進案内環 3 にズーム環 5 を組み込んだときに、突起部材 6 が直進案内環 3 の長溝 3 b に嵌ることができるように配置されている。もちろん、直進案内溝 3 a の数は 1、2 または 4 以上であってもよい。また長溝 3 b の数は、突起部材 6 の数に対応していれば、1、2 または 4 以上であってもよい。さらに、長溝 3 b は、ズーム環 5 の回転軌跡を定められれば周方向に平行でなくてもよい。

#### 【0014】

1 群移動枠（直進移動枠）1 は、直進案内環 3 の内周に配置可能な環状形状であって、その外周上には、直進案内環 3 の直進案内溝 3 a に嵌まる 3 つの直進案内突起 1 b と、周方向成分及び光軸方向成分を有して突起部材 6 のフォロワ部 6 c と係合する 3 つのカム突起 1 a とが形成されている。もちろん、直進案内突起 1 b およびカム突起 1 a の数は、直進案内溝 3 a および長溝 3 b にそれぞれ対応していれば、1、2 または 4 以上としてもよい。

#### 【0015】

以上のように構成されたレンズ鏡筒においては、ズーム環 5、直進案内環 3、1 群移動枠 1 を組み立てて、突起部材 6 をズーム環 5 の外周側から取り付け、固定すると、突起部材 6 の先端はズーム環 5 の角穴 5 c、直進案内環 3 の長溝 3 b

を経て、1群移動枠1のカム突起1aに至る。突起部材6の先端のローラ端面6cがカム突起1aの側面を挟む形となるため、ズーム環5を回転させると突起部材6はカム突起1aに係合しつつ移動し、これに伴ってズーム環5が1群移動枠1に対して移動するためフィルター枠2を介して第1レンズ群L1が移動する。

【0016】

一方、直進案内環3の直進溝3aには1群移動枠1の直進案内突起1bが嵌合するため、1群移動枠1の周方向の移動が規制される。このため、使用者はズーム環5と直進案内環3を1群移動枠1に対して光軸方向に動かすことにより所望の焦点距離に設定することができる。

【0017】

本実施形態においてはズームレンズについて説明したが、本発明はズームレンズに限定されるものではない。

【0018】

本発明について上記実施形態を参照しつつ説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、改良の目的または本発明の思想の範囲内において改良または変更が可能である。

【0019】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、ズーム環（回転操作環）に直進案内環を組み込むときに1群ローラが直進案内環に干渉するということはないため、直進案内環の先端部に切り欠きを設ける必要はない。このため強度が高く、かつ射出成形が容易な直進案内環を提供することができる。また、ズーム環取り付けローラが不要となることによってズーム環および直進案内環の構造がシンプルとなるため、レンズ鏡筒の各部品の射出成形が容易となり、製造コストを低減させることができ、レンズ鏡筒の強度も向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施形態にかかるレンズ鏡筒の部分断面図である。

【図2】 本実施形態にかかるレンズ鏡筒の直進案内環の部分展開図である。



【図 3】 本実施形態にかかるレンズ鏡筒の斜視図である。

【図 4】 従来のレンズ鏡筒の断面図である。

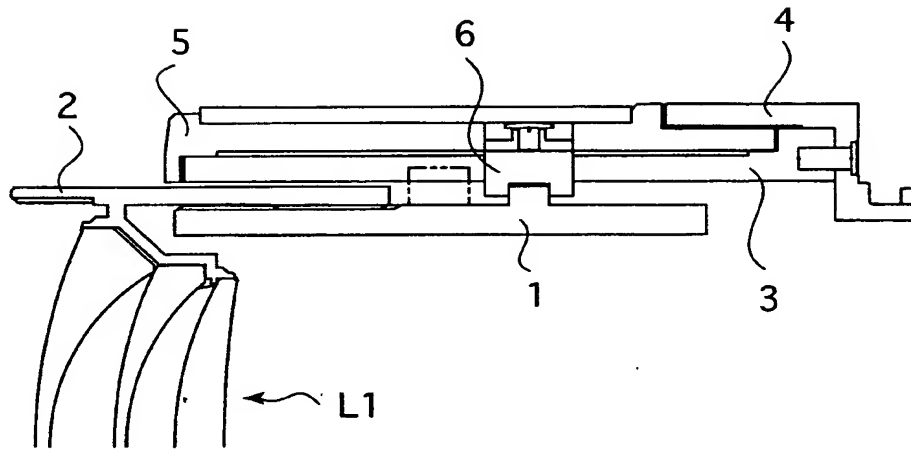
【図 5】 従来のレンズ鏡筒の直進案内環の展開図である。

【符号の説明】

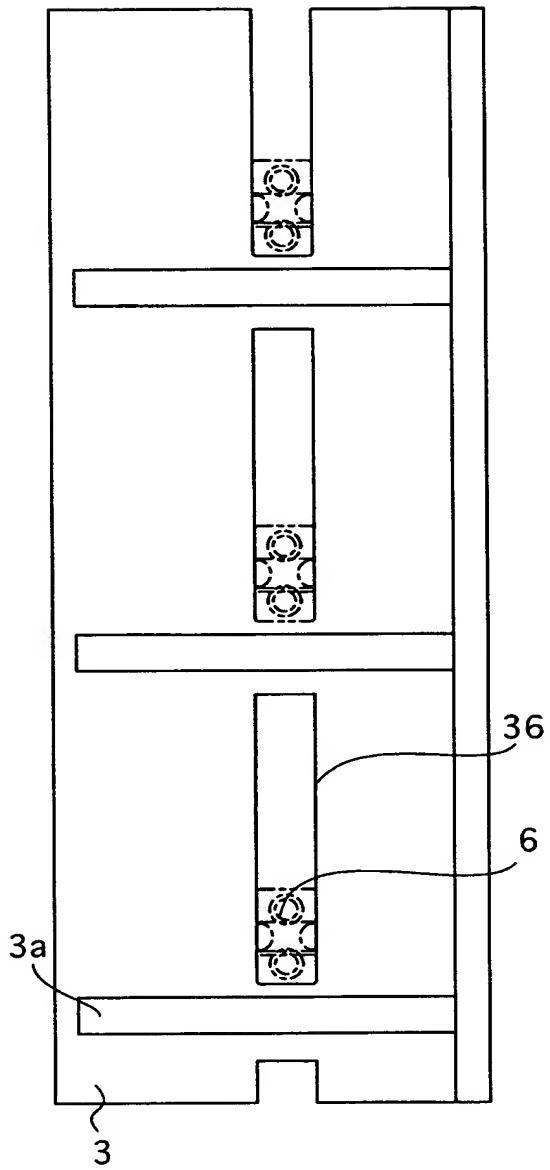
- 1      1 群移動枠（直進移動環）
- 3      直進案内環（固定環）
- 3 a   直進案内溝
- 3 b   長溝（規制溝）
- 5      ズーム環（回転操作環）
- 5 a   突起部材取り付け部
- 6      突起部材
- 6 a   腕部
- 6 b   脚部
- 6 c   フォロワ部
- 6 d   ローラ端面

【書類名】 図面

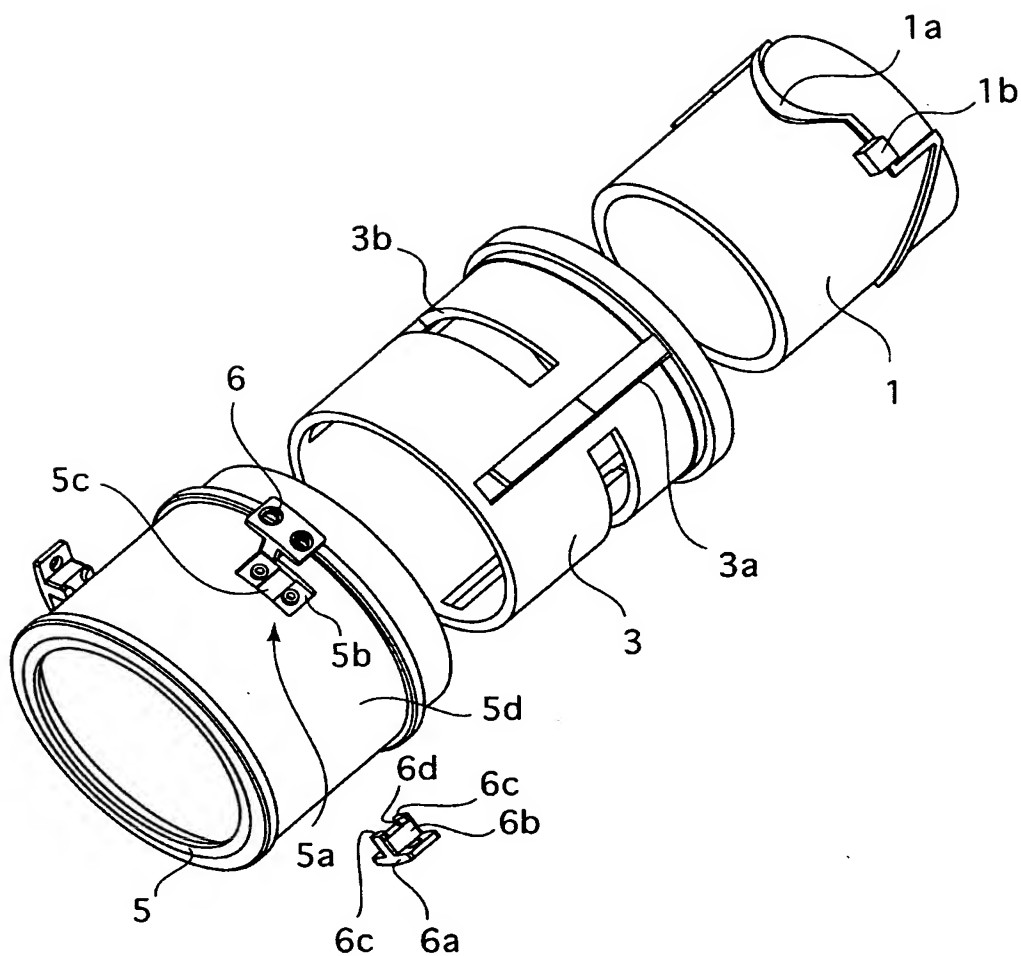
【図 1】



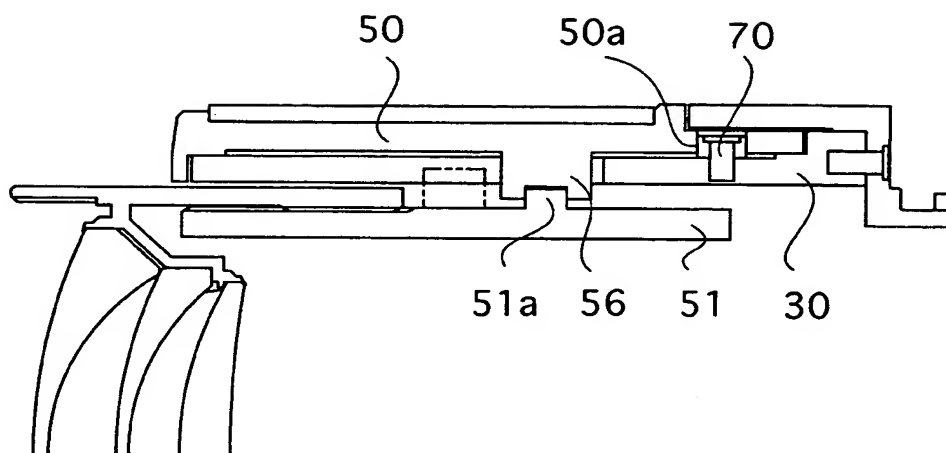
【図 2】



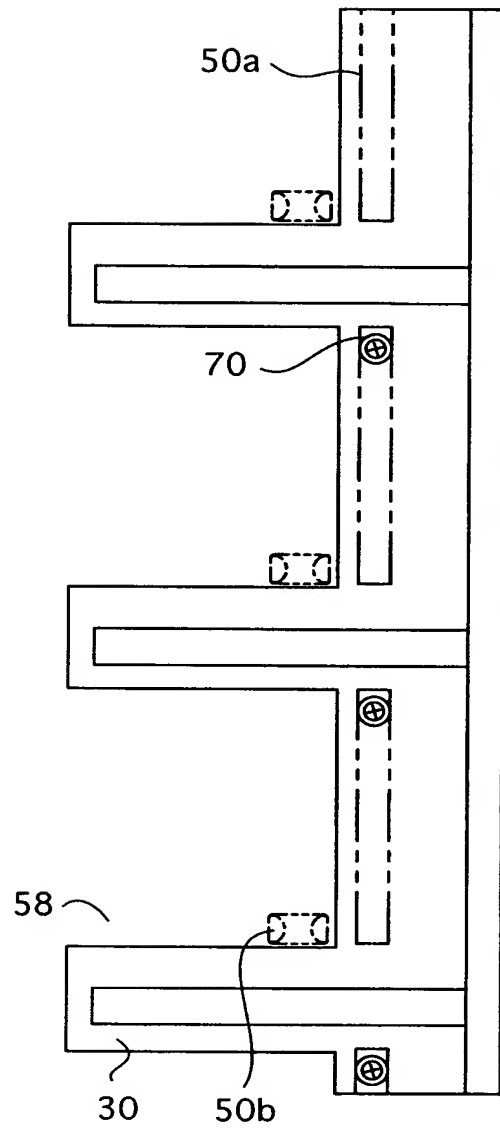
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 直進案内環の強度を増加するとともに、直進案内環の射出成形が容易なレンズ鏡筒を提供する。

【解決手段】 本発明のレンズ鏡筒においては、直進案内環の内側に回転操作環又は直進移動環の一方を、外側にその他方を同心状に配置し、回転操作環の回転動作により、直進案内環を介して直進移動環を光軸方向に直進移動させ、直進案内環は周方向に伸びる規制溝を有し、規制溝に摺動自在に嵌合し、かつ外側に位置する環の外側からと内側に位置する環の内側からとの一つから規制溝を介して他方の環に設けられたカムと係合する突起部材を挿入させている。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 8 0 5 1 6
受付番号	5 0 2 0 1 4 4 0 4 8 2
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0 0 9 0
作成日	平成 1 4 年 9 月 2 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成14年 9月26日



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000527]

1. 変更年月日 1990年 8月10日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都板橋区前野町2丁目36番9号  
氏 名 旭光学工業株式会社
2. 変更年月日 2002年10月 1日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 東京都板橋区前野町2丁目36番9号  
氏 名 ペンタックス株式会社